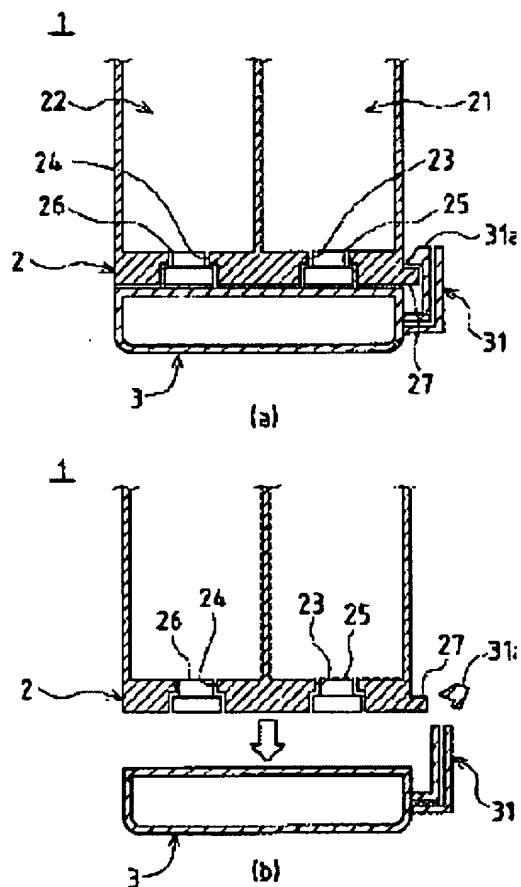


DEVELOPING CARTRIDGE**Patent number:** JP2001175080**Publication date:** 2001-06-29**Inventor:** YAMAGUCHI ATSUSHI; NISHINO TOSHIO; TANIZAWA HIROSHI; OSADA TSUTOMU; ISHIGURO YASUYUKI; OTSUKA YOSHINORI**Applicant:** SHARP CORP**Classification:**- **international:** G03G15/08; G03G21/10- **European:****Application number:** JP19990362991 19991221**Priority number(s):****Abstract of JP2001175080**

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid such a situation that discharged toner overflows a discharged toner container by periodically replacing the discharged toner container, as for a developing cartridge constituted by uniting a developing device and a toner replenishing device to one body.

SOLUTION: A developer replenishing port 23 for replacing and replenishing the developer with reference to a developing device 21, and a toner replenishing port 24 for replenishing the toner to a toner replenishing device 22 are covered by the discharged toner container 3. By detaching the discharged toner container 3 from the cartridge main body 2, respective replenishing ports 23 and 24 are exposed outside. The discharged toner container 3 is provided with an engagement pawl 31a which is engaged with the cartridge main body 2. In the case of detaching the discharged toner container 3 from the cartridge main body 2, the engagement pawl 31a is broken so as to prevent the container 3 from being loaded again.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体上に形成された静電潜像に現像剤を供給する現像装置と、この現像装置へトナーを補給するトナー補給装置とが一体化されて成る現像カートリッジ本体と、この現像カートリッジ本体に装着され、上記感光体上から回収した残留トナーを収容する廃トナー収容容器とを備え、

現像装置に対する現像剤の交換、補給を行うための現像剤補給口及びトナー補給装置へトナーを補給するためのトナー補給口の少なくとも一方が上記廃トナー収容容器によって覆われており、この廃トナー収容容器によって覆われた補給口は、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外すことにより外部に露呈される構成となっていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項2】 請求項1記載の現像カートリッジにおいて、

廃トナー収容容器には、現像カートリッジ本体に装着された状態において補給口を封止し、現像カートリッジ本体から取り外された状態において補給口を開放する封止手段が形成されていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項3】 請求項1または2記載の現像カートリッジにおいて、

廃トナー収容容器には、現像カートリッジ本体から取り外された際に、現像カートリッジ本体に装着されていたときの原形と異なる形状となって、この廃トナー収容容器を現像カートリッジ本体に再度装着しても所定のカートリッジ構成が得られないようにする再装着防止手段が設けられていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項4】 請求項3記載の現像カートリッジにおいて、

再装着防止手段は、現像カートリッジ本体に係合する係合部であって、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、この係合部が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像カートリッジ本体への廃トナー収容容器の再度装着を不能とする構成とされていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項5】 請求項3記載の現像カートリッジにおいて、

再装着防止手段は、現像カートリッジ本体の感光体に対する位置決めを行う位置決め部材であって、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、この位置決め部材が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像カートリッジ本体へ廃トナー収容容器を再度装着した際には現像カートリッジ本体が感光体に対する所定位置に位置決め不能となる構成とされていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項6】 請求項3記載の現像カートリッジにおいて、

廃トナー収容容器は、現像装置へ現像バイアス電圧を供給するバイアス回路を備えており、再装着防止手段は、現像装置の電極部に接触するバイアス端子であって、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、このバイアス端子が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像装置への現像バイアス電圧の供給を不能とする構成とされていることを特徴とする現像カートリッジ。

【請求項7】 請求項3記載の現像カートリッジにおいて、

再装着防止手段は、現像装置の駆動力を伝達するギアであって、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、このギアが、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、駆動力の伝達を不能とする構成とされていることを特徴とする現像カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子写真記録方式や静電記録方式の複写装置やプリンタ等といった画像形成装置に備えられ、現像装置とトナー補給装置とが一体化されて成る現像カートリッジに係る。特に、本発明は、廃トナー収容容器の交換が定期的に行われるようにするための対策に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、電子写真記録方式や静電記録方式を利用した複写装置やプリンタ等の画像形成装置は、感光体の表面に形成された静電潜像にトナーを付着させて顕像化する現像装置を備えている。また、この感光体の表面に形成されたトナー像は記録用紙等に転写、定着され、これによって所望の記録物が得られる。

【0003】一方、記録用紙等への画像転写を終えた感光体は、除電装置によって残留電荷が除去された後、クリーニング装置によって表面に残留しているトナーが除去される。この除去されたトナーは、廃トナー収容容器に回収されるようになっている。

【0004】一般に、この種の装置では、補給されたトナーのうち約80~90%程度は記録用紙等への画像形成に消費され、残りの約10~20%程度が廃トナー収容容器に回収される。このため、長期間に亘って画像形成装置を使用した場合、廃トナー収容容器内が廃トナーによって充満されることになるため、この廃トナー収容容器は定期的に交換する必要がある。仮に、廃トナー収容容器内が廃トナーによって充満されているにも拘らず廃トナー収容容器が交換されない場合には、廃トナー収容容器内から廃トナーが溢れ出て、装置内部及び装置の周辺が廃トナーによって汚れてしまうといった状況を招いてしまう。

【0005】これまで、廃トナー収容容器の交換時期を適切に判断する手段として、廃トナー収容容器内にトナ

一量検知センサを設けることが知られている。つまり、廃トナー収容容器内が廃トナーによって充満されると、そのことをトナー量検知センサが検知し、廃トナー収容容器の交換を促すように、画像形成装置の操作盤上への表示等を行うようになっている。また、廃トナー収容容器の重量を検知する重量センサを備えさせ、廃トナー収容容器の重量が所定重量に達すると、廃トナー収容容器内が廃トナーによって充満されたと判断し、上記と同様に操作盤上への表示等を行うようにしたものもある。

【0006】また、廃トナー収容容器の交換頻度を削減するものとして実開昭62-161265号公報に開示されているトナー回収装置が知られている。この公報に開示されているものは、廃トナー収容容器を加振して容器内の全体に亘って廃トナーを分散させ、これによって廃トナーの充填密度を高め、限られた容器内空間に効率的にトナーを充填するようになっている。また、同様に、廃トナー収容容器の交換頻度を低減させるものとして、廃トナー収容容器に回収したトナーを加熱することで液状化または固化し、廃トナーの密度を高めて実質的なトナー回収量を増加させるようにしたものもある。

【0007】更に、特開平2-6978号公報には、使用前のトナーを収納するトナー補給器と、廃トナーを回収する収容容器とを一体化し、トナー補給のためにトナー補給器を交換した際には、同時に収容容器も交換されるようにして、収容容器が定期的に交換できるようにした構成が開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年、画像形成装置の小型機やパーソナル機が普及しつつある。この種の画像形成装置にあっては、操作性やサービス性の向上を目的として、現像装置とトナー補給装置とが一体化されて成る現像カートリッジと呼ばれるユニットが多く採用されている。

【0009】これまでの小型機やパーソナル機としての画像形成装置では、廃トナー収容容器は現像カートリッジとは別体として配設されていた。一方、廃トナー収容容器を現像カートリッジに一体化したものもあるが、この場合にも、廃トナー収容容器は単に廃トナーの回収空間を形成する機能を備えるに過ぎなかった。

【0010】そして、廃トナー収容容器を現像カートリッジに一体化したものの場合、装置内での配設スペースの制約から、トナー量検知センサ等のセンサ類を配設したり、上述したような加振や加熱のための手段を備えさせることは困難である。その結果、廃トナー収容容器内の廃トナー量は目視によって確認せざるを得ず、廃トナー収容容器の交換作業を忘れてしまう可能性が高いものとなっていた。

【0011】また、使用前のトナーを収納するトナー補給器と、廃トナーを回収する収容容器とを一体化する構成は、収容容器を定期的に交換する上で有効である。し

かし、現像装置とトナー補給装置とが一体化されて成る現像カートリッジを備えた画像形成装置では、一般的にはトナー補給器の交換は行われないので、この構成を採用することはできない。

【0012】本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、現像装置とトナー補給装置とが一体化されて成る現像カートリッジに対し、廃トナー収容容器の交換が定期的に行われるようにして、廃トナー収容容器内から廃トナーが溢れ出てしまうといった状況を回避することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】-発明の概要-
上記目的を達成するために、本発明は、現像カートリッジにおける現像剤補給口やトナー補給口を廃トナー収容容器によって覆い、現像剤の交換及び補給作業やトナーの補給作業は、廃トナー収容容器を現像カートリッジ本体から取り外した後でなければ行えないようにしている。つまり、上記補給作業等を行う際に廃トナー収容器の交換が促されるようにしている。

【0014】-解決手段-

具体的に、本発明に係る現像カートリッジは、現像カートリッジ本体と廃トナー収容容器とを備えている。現像カートリッジ本体は、感光体上に形成された静電潜像に現像剤を供給する現像装置と、この現像装置へトナーを補給するトナー補給装置とが一体化されて成っている。廃トナー収容容器は、現像カートリッジ本体に装着され、感光体上から回収した残留トナーを収容するものである。また、現像装置に対して現像剤の交換、補給を行うための現像剤補給口及びトナー補給装置へトナーを補給するためのトナー補給口の少なくとも一方を上記廃トナー収容容器によって覆い、この廃トナー収容容器によって覆われた補給口が、廃トナー収容容器を現像カートリッジ本体から取り外すことにより外部に露呈される構成としている。

【0015】この特定事項により、現像装置に対して現像剤の交換、補給を行う際またはトナー補給装置へトナーを補給する際には、必ず廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外されることになる。このため、この作業を行うときに廃トナー収容容器の交換が促され、交換忘れを未然に防ぐことが可能になる。

【0016】また、廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体に装着されている状態では、現像剤補給口やトナー補給口は廃トナー収容容器によって覆い隠される。特に、現像カートリッジは、画像形成装置のキャビネット等の外装部品のように意匠性を有するものではない。廃トナー収容容器の装着状態では、この廃トナー収容容器以外は外部から見え難くなるので、装置全体の見栄えを良好に確保することができる。また、使用者が不用意に現像カートリッジ本体に触れることを阻止できる。つまり、廃トナー収容容器に、廃トナーの回収空間を形成す

る機能だけでなく、廃トナー収容容器の交換忘れを防ぐ機能と、現像カートリッジの見栄えを良好に確保する機能とを兼ね備えさせることができる。

【0017】また、廃トナー収容容器に、現像カートリッジ本体に装着された状態において補給口を封止し、現像カートリッジ本体から取り外された状態において補給口を開放する封止手段を形成している。

【0018】この特定事項により、廃トナー収容容器が補給口を封止する機能を兼ね備えた構成が実現できる。このため、封止キャップ等といった個別の封止部材が不要になる。特に、封止キャップ等の封止部材はサイズが比較的小さいため、上記補給作業等を行った際に、粉失してしまったが、本特定事項によれば、このような状況を回避できる。

【0019】また、廃トナー収容容器に、現像カートリッジ本体から取り外された際、現像カートリッジ本体に装着されていたときの原形と異なる形状となって、この廃トナー収容容器を現像カートリッジ本体に再度装着しても所定のカートリッジ構成が得られないようにする再装着防止手段を設けている。

【0020】この特定事項により、一旦現像カートリッジ本体から取り外された廃トナー収容容器は再使用できないので、その交換をせざるを得ない状況を生み出すことができ、廃トナー収容容器の定期的な交換を確実に行うことができる。つまり、誤って使用済みの廃トナー収容容器を継続使用してしまう状態を回避できる。

【0021】以下は、上記再装着防止手段を具体化したものである。先ず、再装着防止手段を現像カートリッジ本体に係合する係合部とする。廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、この係合部が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像カートリッジ本体への廃トナー収容容器の再度装着を不能とする構成としている。

【0022】この特定事項により、廃トナー収容容器の再度装着が不能になり、誤って使用済みの廃トナー収容容器を継続使用してしまう状態を確実に回避できる。

【0023】また、再装着防止手段を、現像カートリッジ本体の感光体に対する位置決めを行う位置決め部材とする。廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、この位置決め部材が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像カートリッジ本体へ廃トナー収容容器を再度装着した際には現像カートリッジ本体が感光体に対する所定位置に位置決め不能となる構成としている。

【0024】この特定事項により、廃トナー収容容器をカートリッジ本体から一旦取り外せば、再度装着してもカートリッジ本体の感光体に対する正確な位置決めが不能となる。つまり、一旦外した廃トナー収容容器を使用した場合には良好な画像形成を行うことができない。これによって、廃トナー収容容器を新たなものに交換する

よう使用者に促すことができる。

【0025】また、廃トナー収容容器に、現像装置へ現像バイアス電圧を供給するバイアス回路を備えさせる。一方、再装着防止手段を、現像装置の電極部に接触するバイアス端子とする。廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、このバイアス端子が、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、現像装置への現像バイアス電圧の供給を不能とする構成としている。

【0026】この特定事項により、廃トナー収容容器をカートリッジ本体から一旦取り外せば、再度装着しても現像装置へ現像バイアス電圧を供給することができなくなり、画像形成を全く行うことができない。これによつても、廃トナー収容容器を新たなものに交換するよう使用者に促すことができる。

【0027】更に、再装着防止手段を、現像装置の駆動力を伝達するギアとする。廃トナー収容容器が現像カートリッジ本体から取り外された際に、このギアが、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器から離脱し、駆動力の伝達を不能とする構成としている。

【0028】この特定事項により、廃トナー収容容器をカートリッジ本体から一旦取り外せば、再度装着しても現像ローラへ駆動力の伝達を行うことができなくなり、良好な画像形成を行うことができない。これによつても、廃トナー収容容器を新たなものに交換するよう使用者に促すことができる。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。本形態では、本発明に係る現像カートリッジを電子写真方式の複写装置に適用した場合について説明する。

【0030】(第1実施形態)

ー現像カートリッジの構成説明ー

図1(a)は本形態に係る現像カートリッジ1の断面図である。この現像カートリッジ1は、カートリッジ本体2と、このカートリッジ本体2に装着された廃トナー収容容器3とを備えている。

【0031】カートリッジ本体2は、図示しない感光体ドラム(感光体)へ現像剤を供給するための現像ローラ(図示省略)を備えた現像装置21と、この現像装置21に対して使用前のトナーを補給するためのトナー補給装置22とが一体化されて構成されている。

【0032】廃トナー収容容器3は、図示しないクリーニング装置によって感光体ドラム表面から掻き取られた廃トナーを回収するものである。

【0033】この廃トナー収容容器3は、カートリッジ本体2の長手方向(図1における上下方向)の一端部(図中下端部)に装着されている。

【0034】カートリッジ本体2における廃トナー収容容器3が装着されている端面には、現像装置21に対す

る現像剤の交換、補給を行うための現像剤補給口23が形成されている。同様に、この端面には、トナー補給装置22に対して新たなトナーを充填（補給）するためのトナー補給口24が形成されている。これら現像剤補給口23及びトナー補給口24にはそれぞれ封止キャップ25、26が取り付けられており、現像剤及びトナーが漏れ出ることを阻止している。

【0035】次に、カートリッジ本体2に対する廃トナー収容容器3の装着構造について説明する。カートリッジ本体2における廃トナー収容容器3が装着される側の端面の側部には図中側方へ突出する突起27が形成されている。

【0036】一方、廃トナー収容容器3の外面には、上記突起27に係合可能な係合部31が一体形成されている。この係合部31は、廃トナー収容容器3の側面から側方に延びた後、カートリッジ本体2側に折れ曲がり、その先端に突起27に係合する係合爪31aが備えられている。この係合爪31aがカートリッジ本体2の突起27に係合されることにより廃トナー収容容器3がカートリッジ本体2の一端部に装着されている。この状態における係合爪31aの突起27に対する係合代は比較的大きく設定されており、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際には、係合爪31aが突起27の存在によって塑性変形するかまたは折れる（図1（b）参照）ようになっている。これにより、本発明でいう再装着防止手段が構成されている。つまり、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から一旦取り外せば、廃トナー収容容器3が原形と異なる形状となって、再度の装着が不可能となる構成である。尚、カートリッジ本体2に対する廃トナー収容容器3の係合箇所は、上述した突起27に対する係合爪31aの係合の1箇所のみではなく、図示しない他の箇所においても係合されるようにしてよい。

【0037】一動作説明一

次に、現像装置21に対する現像剤の交換、補給またはトナー補給装置22に対する新たなトナーの充填を行う際の動作について説明する。

【0038】この際、作業者は、現像剤補給口23やトナー補給口24を露呈させるために（図中下側に隠せるために）、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す作業を行う。例えば、図1（a）に示す状態において、廃トナー収容容器3を図中下方へ引き下げてカートリッジ本体2から離脱させる。この際、上述したように、係合爪31aの突起27に対する係合代は比較的大きく設定されているため、廃トナー収容容器3の係合爪31aは、突起27の存在によって塑性変形するかまたは折れることになる。図1（b）は、この係合爪31aが折れた状態を示している。この状態では、廃トナー収容容器3は、再度の装着が不可能であるので、そのまま廃棄される。

【0039】このようにして、現像剤補給口23やトナー補給口24を露呈させた後、現像剤の交換、補給作業を行う場合には、現像剤補給口23に取り付けられた封止キャップ25を外して現像剤の交換、補給を行う。一方、トナーの充填作業を行う場合には、トナー補給口24に取り付けられた封止キャップ26を外してトナーの充填を行う。

【0040】この作業が終了した後は、再び封止キャップ25、26を補給口23、24に取り付け、この状態で、新たな廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2に装着して図1（a）に示す状態となる。

【0041】このようにして、現像装置21に対する現像剤の供給、交換作業またはトナー補給装置22に対する新たなトナーの充填作業が終了する。そして、この作業の終了と同時に廃トナー収容容器3は新たなものに交換されていることになる。

【0042】一実施形態の効果一

このように、本形態に係る現像カートリッジ1では、カートリッジ本体2から廃トナー収容容器3を離脱させねば現像剤補給口23やトナー補給口24を露呈させることができない。このため、現像剤の交換、補給や新たなトナーの充填を行う際には、必ず廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から離脱させる動作が必要となる。このため、廃トナー収容容器3の交換作業を忘れることがなく定期的に行なうことが可能になる。特に、本形態では、カートリッジ本体2から廃トナー収容容器3を離脱させた際、廃トナー収容容器3の係合爪31aが折れるなどして、再度の装着が不可能となるようしている。このため、廃トナー収容容器3を新たなものに交換することを確実に促すことができる。その結果、廃トナー収容容器3内が廃トナーによって充満されているにも拘らずこの廃トナー収容容器3が交換されないといった状況を回避することができ、廃トナー収容容器3内から廃トナーが溢れ出で、装置内部及び装置の周辺部が廃トナーによって汚れてしまうといった不具合を回避することができる。

【0043】また、カートリッジ本体2に設けられた現像剤補給口23やトナー補給口24は廃トナー収容容器3によって覆い隠されているので、装置の外観の見栄えを良好に確保することができる。

【0044】このように、本形態によれば、廃トナー収容容器3に、廃トナーの回収空間を形成する機能だけでなく、この廃トナー収容容器3の交換忘れを防ぐ機能と、現像カートリッジ1の見栄えを良好に確保する機能とを兼ね備えさせることができる。

【0045】（第2実施形態）次に、第2実施形態について説明する。本形態は、現像剤補給口23及びトナー補給口24を封止するための構成を改良したものである。その他の構成は上述した第1実施形態と同様であるので、ここでは、各補給口23、24の封止構造に

てのみ説明する。

【0046】図2(a)に示すように、廃トナー収容容器3においてカートリッジ本体2に対向する面には、現像剤補給口23及びトナー補給口24を閉塞するための封止手段としての封止突起32、33が一体形成されている。つまり、廃トナー収容容器3がカートリッジ本体2に装着されている状態あっては、これら封止突起32、33が現像剤補給口23及びトナー補給口24に嵌り込んで各補給口23、24を封止している。

【0047】図2(b)に示すように、廃トナー収容容器3がカートリッジ本体2から離脱されれば、各封止突起32、33が現像剤補給口23及びトナー補給口24から抜き取られ、封止状態が解除される。つまり、各補給口23、24の露呈と開放とが廃トナー収容容器3の離脱と同時に行われる構成となっている。

【0048】このように、本形態では、廃トナー収容容器3が補給口23、24を封止する機能を兼ね備えた構成が実現できる。このため、封止キャップ等といった個別の封止部材が不要になる。特に、封止キャップ等の封止部材はサイズが比較的小さいため、上記補給作業等を行った際に、粉失してしまった虞れがあったが、本特定事項によれば、このような状況を回避できる。

【0049】(第3実施形態)次に、第3実施形態について説明する。本形態は、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から離脱させた際に、この廃トナー収容容器3を再装着不能とするための構成を改良したものである。その他の構成は上述した第1実施形態と同様であるので、ここでは、この再装着不能とするための構成についてのみ説明する。

【0050】図3(a)に示すように、廃トナー収容容器3には、現像カートリッジ1と図示しない感光体ドラムとの間の間隔寸法を所定寸法に維持するための位置決め部材としての位置決め用突起34が設けられている。この位置決め用突起34は、廃トナー収容容器3がカートリッジ本体2に装着された状態(図3(a)に示す状態)において、現像カートリッジ1と感光体ドラムとの間に介在して、この両者の間隔寸法を所定寸法に設定するものである。

【0051】そして、この位置決め用突起34は、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際に、塑性変形するかまたは折れる(図3(b)参照)ようになっている。これにより、本発明でいう再装着防止手段が構成されている。具体的には、例えば、位置決め用突起34の途中に切欠きが形成されており、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際に、この切欠き部分で位置決め用突起34が折れるようになっている。つまり、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から一旦取り外せば、再度装着しても現像カートリッジ1と感光体ドラムとの間の間隔寸法を所定寸法に維持することができないようになっている。このため、一

旦外した廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2に装着した場合、現像カートリッジ1と感光体ドラムとの間の間隔寸法が適正な寸法になっていないので、良好な画像形成を行うことができない。これによって、廃トナー収容容器3を新たなものに交換するよう使用者に促すことができる。

【0052】このように、本形態では、廃トナー収容容器3の再装着が不能になり、誤って使用済みの廃トナー収容容器3を継続使用してしまう状態を確実に回避できる。

【0053】(第4実施形態)次に、第4実施形態について説明する。本形態も、廃トナー収容容器3を再装着不能とするための構成を改良したものである。その他の構成は上述した第1実施形態と同様であるので、ここでは、この再装着不能とするための構成についてのみ説明する。

【0054】図4(a)に示すように、本形態に係る廃トナー収容容器3には、現像装置21へ現像バイアス電圧を供給するためのバイアス端子35を備えている。このバイアス端子35は、現像装置21の現像ローラ28の電極部28aに接触しており、この現像ローラ28に現像バイアス電圧を給電するようになっている。

【0055】また、このバイアス端子35は、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際に、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器3から離脱する(図4(b)参照)ようになっている。これにより、本発明でいう再装着防止手段が構成されている。具体的には、例えば、バイアス端子35の途中に切欠きが形成されており、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際に、この切欠き部分でバイアス端子35が折れるようになっている。つまり、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から一旦取り外せば、再度装着しても現像装置21へ現像バイアス電圧を供給することができなくなり、画像形成を全く行うことができない。これによっても、廃トナー収容容器3を新たなものに交換するよう使用者に促すことができる。

【0056】(第5実施形態)次に、第5実施形態について説明する。本形態も、廃トナー収容容器3を再装着不能とするための構成を改良したものである。その他の構成は上述した第1実施形態と同様であるので、ここでも、この再装着不能とするための構成についてのみ説明する。

【0057】図5(a)に示すように、本形態に係る廃トナー収容容器3には、現像装置21の現像ローラ28と搅拌ローラ29との間で動力伝達を行う中継ギア36が設けられている。つまり、搅拌ローラ29の軸端部に設けられた駆動ギヤ29aと、現像ローラ28の軸端部に設けられた從動ギヤ28bとにそれぞれ噛み合う中継ギア36が取り付けられている。

【0058】また、この中継ギア36は、廃トナー収容

容器3をカートリッジ本体2から取り外す際には、塑性変形するかまたは廃トナー収容容器3から離脱する(図5(b)参照)ようになっている。これにより、本発明でいう再装着防止手段が構成されている。具体的には、例えば、中継ギア36の回転軸の途中に切欠きが形成されており、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から取り外す際に、この切欠き部分で中継ギア36の回転軸が折れるようになっている。つまり、廃トナー収容容器3をカートリッジ本体2から一旦取り外せば、再度装着しても現像ローラ28の駆動力を搅拌ローラ29に伝達することができなくなり、良好な画像形成を行うことができない。これによっても、廃トナー収容容器3を新たなものに交換するよう使用者に促すことができる。

【0059】(他の実施形態) 上述した各実施形態では、本発明に係る現像カートリッジを電子写真方式の複写装置に適用した場合について説明した。本発明は、これに限らず、静電記録方式の複写装置やプリンタ等といった種々の画像形成装置に対して適用することができる。

【0060】また、各実施形態では、廃トナー収容容器3によって現像剤補給口23及びトナー補給口24の両方を覆う構成としたが、一方のみを覆う構成としてもよい。

【0061】また、上述した第3～第5実施形態においても、第2実施形態の構成を採用可能である。つまり、廃トナー収容容器3に封止突起32、33を一体形成した構成である。

【0062】

【発明の効果】以上のように、本発明によれば、現像カートリッジにおける現像剤補給口やトナー補給口を廃トナー収容容器によって覆い、現像剤の交換及び補給作業やトナーの補給作業は、廃トナー収容容器を現像カートリッジ本体から取り外した後でなければ行えないようにしている。つまり、上記補給作業等を行う際に廃トナー収容容器の交換が促されるようにしている。このため、廃トナー収容容器内が廃トナーによって充満されているにも拘らずこの廃トナー収容容器が交換されないといった状況を回避することができ、廃トナー収容容器内から廃トナーが溢れ出て、装置内部及び装置の周辺部が廃トナーによって汚れてしまうといった不具合を回避することができる。また、カートリッジ本体に設けられた現像剤補給口やトナー補給口は廃トナー収容容器によって覆い隠されているので、装置の外観の見栄えを良好に確保することができる。

【0063】また、廃トナー収容容器に、現像カートリッジ本体に装着された状態において補給口を封止する封止手段を形成した場合には、廃トナー収容容器が補給口を封止する機能を兼ね備えた構成が実現できる。このた

め、封止キャップ等といった個別の封止部材が不要になる。特に、封止キャップ等の封止部材はサイズが比較的小さいため、上記補給作業等を行った際に、粉失してしまったが、本構成によれば、このような状況を回避できる。

【0064】また、廃トナー収容容器に、現像カートリッジ本体から取り外された際に、現像カートリッジ本体に装着されていたときの原形と異なる形状となる再装着防止手段を設けた場合には、一旦現像カートリッジ本体から取り外された廃トナー収容容器は再使用できなくなる。このため、廃トナー収容容器の交換をせざるを得ない状況を生み出すことができ、廃トナー収容容器の定期的な交換を確実に行うことができる。

【0065】上記再装着防止手段として、現像カートリッジ本体に係合する係合部、現像カートリッジ本体の感光体に対する位置決めを行う位置決め部材、現像装置の電極部に接触するバイアス端子、現像装置の現像ローラへ駆動力を伝達するギアを採用することにより、この再装着防止手段の構成が具体化でき、現像カートリッジの実用性の向上を図ることができる。特に、上記位置決め部材、バイアス端子、ギヤを採用した場合には、廃トナー収容容器をカートリッジ本体から一旦取り外せば、再度装着しても、良好な画像形成を行うことができなくなり、画像形成が全く見えなくなったりするため、廃トナー収容容器の定期的な交換を確実に行うことが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は第1実施形態に係る現像カートリッジの断面図であり、(b)は廃トナー収容容器の取り外し作業を説明するための図である。

【図2】第2実施形態における図1相当図である。

【図3】第3実施形態における図1相当図である。

【図4】第4実施形態における図1相当図である。

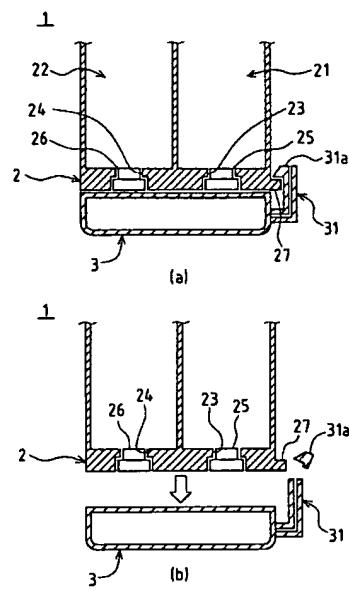
【図5】第5実施形態における図1相当図である。

【符号の説明】

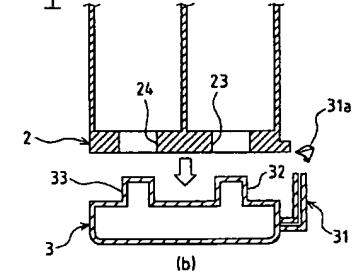
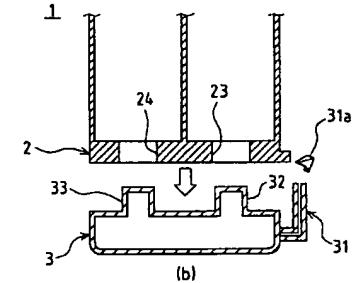
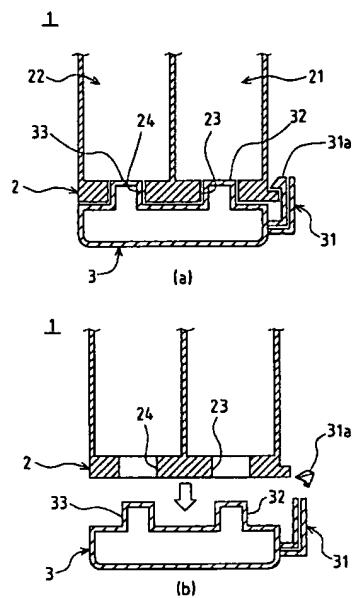
1	現像カートリッジ
2	カートリッジ本体
21	現像装置
22	トナー補給装置
23	現像剤補給口
24	トナー補給口
3	廃トナー収容容器
31	係合部(再装着防止手段)
32, 33	封止突起(封止手段)
34	位置決め用突起(位置決め部材、再装着防止手段)
35	バイアス端子(再装着防止手段)
36	中継ギア(再装着防止手段)

!(8) 001-175080 (P2001-17JL8

【図1】

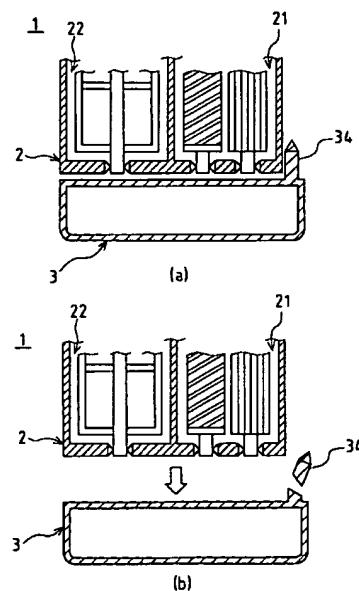


【図2】

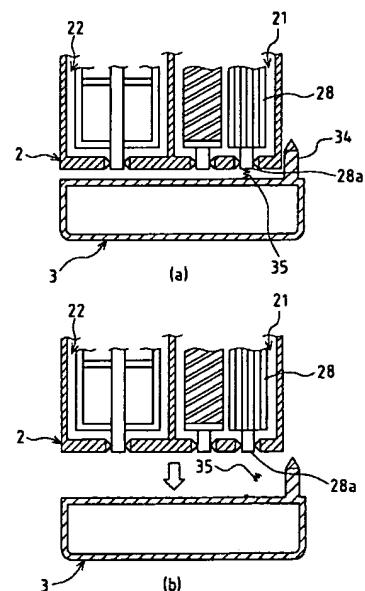


!(9) 001-175080 (P 2001-17JL8

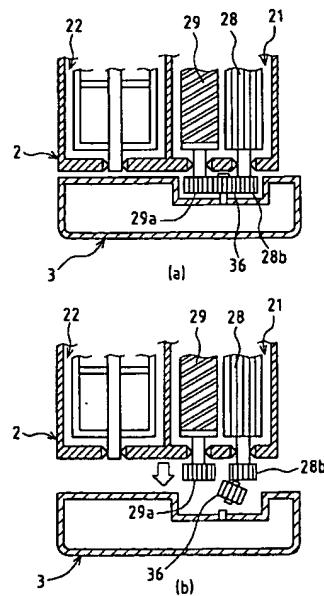
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72) 発明者 谷澤 浩
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内
(72) 発明者 長田 努
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内

(72) 発明者 石黒 康之
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内
(72) 発明者 大塚 義則
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ヤープ株式会社内
F ターム(参考) 2H034 AA06 BA00 CA01 CA04
2H077 AA02 AA05 AA35 AD35 BA03
BA08 BA09 GA04